

PTO 03-3931

Japanese Patent

Document No. 63-168342 ✓



**METHOD FOR MANUFACTURING A FOOD PACKAGING MATERIAL**

[Shokuhin Yo Hosozai no Seizohoho]

Toshiaki Inoue

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Washington, D.C.

June 2003

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

Country : Japan  
Document No. : 63-168342  
Document Type : Kokai  
Language : Japanese  
Inventor : Toshiaki Inoue  
Applicant : Toshiaki Inoue  
IPC : B 32 B 15/08  
A 23 L 3/00  
B 65 D 65/40  
Application Date : December 29, 1986  
Publication Date : July 12, 1988  
Foreign Language Title : Shokuhin Yo Hosozai no Seizohoho  
English Title : METHOD FOR MANUFACTURING A FOOD  
PACKAGING MATERIAL





## Specification

### 1. Title of the invention

Method for manufacturing a food packaging material

### 2. Patent Claim

A method for manufacturing a food packaging material characterized by the facts that an organic solvent mixture into which an adhesive component and an additive component have been solubilized and/or suspended is applied to the plane(s) of either member selected from between an aluminum deposited film and a water-permeable material, that the other member, namely the water-permeable material or aluminum deposited film, is contacted with the plane(s) thus treated, and that these members are then mutually adhered or melted and fused.

### 3. Detailed explanation of the invention

(Industrial application fields)

The present invention concerns a method for manufacturing a food packaging material.

The present invention concerns a method which enables, in an extremely efficient manner and on an industrial basis, the manufacture of a novel packaging material which is capable of

---

<sup>1</sup> Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

freely packaging a wide variety of foods, especially foods that have been impossible or extremely difficult to package in the prior art, namely foods which, due to drastic modifications over time, cannot be easily preserved in their respectively fresh states such as meats, fishes, etc., and frozen foods, foods which cannot be packaged directly in finished states due to the generations of steam and heat such as freshly baked breads and freshly steamed buns, etc.

The present invention can therefore be widely embodied among the food packaging businesses as well as in various technical fields of the food industry.

(Prior art)

Meat juices, etc. become drained from raw meats, fishes, etc., and since such contents become stale over time, it is utterly impossible to preserve their packages in fresh states over extended periods.

In cases where frozen foods are thawed, furthermore, meat juices, etc. may become drained from them, and in cases where they are frozen once again, the packaging materials become frozen by the drained matters, due to which it becomes difficult to preserve the contents in favorable states.

Likewise, it has been utterly impossible to preserve, in their respectively finished states as they are over extended periods, packages of hot foods which emit steam such as freshly baked breads and freshly steamed buns.

The present invention enables the latter option for the first time ever, whereas it enables the packaging of the latter option without entailing the sticking and solidification of the packaging material even if said material becomes frozen after meat juices, etc. have become absorbed into /2 them; thus, a method for manufacturing such a novel packaging material which is capable of preserving food contents in the freshest possible states in an efficient fashion on an industrial basis has become successfully developed, and such a technique is novel and utterly unprecedented not only in the food industry but also in the packaging industry.

(Problems to be solved by the invention)

In cases where ordinary food products as well as raw meats and fresh fishes, etc. are packaged, juices become gradually drained from the packaged contents, and the portions of the packaged contents to which said juices have become adhered may become modified. At present, these contents are being wrapped with juice absorbent materials (e.g., pulp, etc.) and then packaged as they are. Even if these contents are simply wrapped with said absorbent materials, however, it is undesirable in that the juices still become contacted with the meats and fishes, etc.

In cases where meats, fishes, etc., and [other] freez[able] foods are packaged and frozen, furthermore, it is very likely for the packaging materials and the food contents to become firmly

stuck to one another, which is inconvenient in that they cannot be easily separated.

Hot foods which generate steam such as freshly baked breads, etc., furthermore, have been filled into and packaged by bags made of plastic films in the prior art in their respectively fresh finished states, but such a packaging system of the prior art is problematic not only because it is devoid of a warming function but also because, in a case where a hermetically sealed package is left unattended, the content food (e.g., bread, etc.) becomes wetted due to the condensation of water vapors in the bag interior, resulting in the loss of its commercial value. At present, therefore, freshly baked breads are either cooled spontaneously and then filled into bags or sealed after having been retained in open bags for a while, but in these cases, a considerable time elapses until the packaging stage, due to which the duration of the manufacturing scheme inevitably becomes prolonged.

(Mechanism for solving the problems)

The present invention has been conceived in the context of developing an unprecedented method which enables, in an efficient fashion on an industrial basis, the manufacture of a novel packaging material which is capable of preserving and packaging, without entailing quality deteriorations, all conceivable foods, namely not only ordinary foods but also the aforementioned foods

which have heretofore been impossible or extremely difficult to package.

One example of the structure of the food packaging material which is manufactured by the method of the present invention is shown in Figure 1, and it may thus be said that one major theme of the present invention concerns a method which is capable of manufacturing such a packaging material in an efficient fashion.

The fundamental structure of the present packaging material is a triple-layer structure constituted by the aluminum deposited layer A, which has been obtained by mutually adhering the aluminum layer  $a_1$  and the waterproof heat insulating material layer  $a_2$ , the additive component layer B, and the water-permeable material layer C.

The aluminum laminate layer A can be obtained by depositing the aluminum layer  $a_1$  atop various types of waterproof heat insulating material layers  $a_2$ , and as such, commercially sold products can be adventitiously used, whereas the waterproof heat insulating materials are instantiated by the following:

Plastic sheets of polyvinylidene chloride, hydrochloric acid rubber, polyethylene, cellulose acetate, polyvinyl chloride, cellophane, polyester, polycarbonate, polyamide, polypropylene, vinylon, polyvinyl alcohol, polyurethane, and polystyrene; ones which transmit neither heat nor water may adventitiously be used.

For the specific purpose of further upgrading the warming and heat insulating effects, in particular, it is also possible to form a foam (e.g., foamy styrol, etc.), to embody a honeycomb

structure, or to enhance the heat insulating effect further by configuring a hollow unit. It is also possible to use paper products characterized by honeycomb structures or soft corrugated papers. If necessary, furthermore, their laminates may also be used.

It goes without saying that, in addition to the aforementioned ones, all other materials endowed with waterproofing and/or warming and heat insulating functions may adventitiously be used.

Various types of substances may adventitiously be used as the additive component that constitutes the additive component layer B, and as will be noted on a later occasion, liquid, solid, and all other conceivable additives which are necessary for preserving and/or optimizing food contents can be freely used in the present method, and in this sense, too, the present invention is incomparable.

The additive materials may, for example, be instantiated by water absorbent materials; metal powders such as aluminum, etc.; activated carbon and ion exchange resin; preservatives and anti-degradation agents; warming and/or cooling materials; odor absorption materials; stabilizers; emulsifying agents such as ethylene-vinyl acetate, urethane, etc.; scenting agents, etc.

Moreover, water-absorbent hygroscopic materials may, for example, be instantiated not only by chemical hygroscopic materials such as silica gel, charcoal, starch, activated alumina, anhydrous calcium sulfate, anhydrous calcium chloride, calcium



oxide, agar, etc. but also by the following hygroscopic water-absorbent polymers: Starch-acrylic acid graft copolymer, polyacrylates, vinyl acetate-acrylate copolymer, isobutylene-maleic anhydride copolymer, PVA-maleic anhydride /3 copolymer, starch-acrylonitrile graft polymer, polyethylene oxide, polyacrylonitrile hydrolyzate, CMC cross-linked derivative, etc.; moreover, cross-linked sodium polyacrylates with high degrees of polymerization (with which starch may or may not have been mixed) can be used advantageously.

The water-permeable materials that can be used for constituting the water-permeable material layer (C) may, for example, be instantiated by blotting papers, tissue papers, pulps, felt pulps, papers or their processed products, natural or synthetic non-woven fabrics, cross-linked sodium polyacrylates with high degrees of polymerization, and laminates of mutually identical or different members selected from among them. It is also possible to provide a water-permeable material either by adhesively processing the surfaces of polyethylene, polypropylene, polyvinyl acetate, ethylene-vinyl acetate, etc. for providing porous films or by adhering and grafting porous films of these resins to the surfaces of hygroscopic materials.

The present invention provides a method utilized in the context of manufacturing such a packaging material; the present packaging material is constituted by layers (A) (B) and (C) endowed with utterly different properties, and therefore, the essentiality of their joining in the first place cannot be overemphasized; not

only is it extremely difficult to induce their mutual joining inherently, but, since the layer B of the present invention is constituted by a substance which may veritably be regarded as an utterly "foreign" matter, namely a material selected from among various types of liquid or solid additives, it is also extremely difficult to orchestrate this layer B; such difficulties have been overcome for the first time by the present method. In other words, the present invention is peculiarly characterized not only by the aspect of manufacturing a packaging material characterized by a novel constitution and/or structure but also by the aspect of delicately designing the manufacturing method itself.

Figure 2 graphically illustrates the apparatus of one application example of the present method, and the present invention will be discussed in detail with reference to this figure.

The commercially sold aluminum deposited film A, which is a laminate of the layer  $a_1$  made of a polyester or polypropylene film and the aluminum foil layer  $a_2$ , is guided to the additive component coating roll (2) from the material A roll (1). The additive component tank (3) is configured underneath the coating roll (2). The following three members are dispensed and mixed within the tank (3): Toluene, ethyl acetate, and/or other traditionally known organic solvents; traditionally known adhesive materials such as synthetic resins (e.g., polyethylene powder, vinyl chloride, vinyl acetate, ethylene-vinyl acetate, urethane, etc.) as well as various types of natural resins, etc.; cross-

linked sodium polyacrylates with high degrees of polymerization, activated carbon, and/or other examples of the various types of additive candidates discussed earlier. As far as the respective mixing ratios of these three members are concerned, 5 ~ 50 parts by weight of the adhesive material(s) and 5 ~ 50 parts of the additive material(s) may, for example, be designated with respect to 100 parts of the solvent(s), although such a composition is not binding, and it may be redesignated according to adventitiously arisen needs. The mixture of these three members may be concocted at 0°C to normal temperature, although it is also possible to lower its viscosity or elevate its solubility by elevating the temperature to a high level (e.g., 100°C); in a case where heating is administered, it is desirable for the temperature to be limited to or below the boiling point of the solvent.

It is possible for the material A to be immersed, in its entirety, into the aforementioned mixture within the tank (3), although it is more desirable from an economic standpoint to designate the position of the roll (2) in such a way that said mixture would become adhered to only one plane (e.g., aluminum plane). The thermal drying roll (4) is configured above the roll (2) for purposes of thermally treating a material A film on and to which said mixture has been coated and adhered and of preliminarily removing the solvent. The roll (4) is heated at a temperature high enough for removing the concomitantly used solvent (e.g., 150 ~ 200°C).

The water-permeable material C, which is constituted by a non-woven fabric and which has become unwound from the roll (5), which has wound said water-permeable material C, on the other hand, is transmitted through a gap(s) of one or several pairs of heating rolls (6) and (6'), where it becomes contacted with the material A, which has been coated with said mixture, accompanied by pressing and heating operations, as a result of which the three members become thermally adhered. In such a case, the temperature for heating the rolls (6) and (6') is changed in accordance with the type of the concomitantly used adhesive, and the heating temperature may, for example, be designated within a range of 80 ~ 150°C. If necessary, furthermore, thermal welding, melt fusion, and/or heat sealing operations may also be carried out, and the three members are mutually bound by a method which is optimally suited for the concomitantly used materials.

It is thus that a packaging material constituted by the layers A, B, and C is formed, and after it has, if necessary, been transmitted through a cooling mechanism and/or drying mechanism, it is wound by the product winding roll (7), as a result of which a product becomes obtained. The product may be provided as it is in the form of the obtained long roll, or it may instead be cut into an appropriate size. If necessary, furthermore, an exterior material may be further compounded with it.

It is especially advantageous to use materials on which characters, patterns, etc. can be                    /4

printed as such exterior materials, and ones endowed with waterproofing capacities are especially convenient.

The exterior materials may, for example, be selected adventitiously from among plastic sheets such as polyvinylidene chloride, hydrochloric acid rubber, polyethylene, cellulose acetate, polyvinyl chloride, cellophane, polyester, polycarbonate, polyamide, polypropylene, vinylon, polyvinyl alcohol, polyurethane, polystyrene, etc.; porous films; soft corrugated papers; metal foils; their laminates; etc.

Multiple numbers of these rolls may also be configured, if necessary. It is also possible to directly coat the specified mixture onto a film by using a brush, etc. instead of the coating roll (2) or to spray the same via a nozzle, etc. There are no inconveniences whatsoever even in a case where the respective positions of the material A roll and the material C are mutually swapped and where the additive component mixture is applied to the material C.

In still another alternative embodiment, large numbers of additive components may be stored within the tank (3), or a certain number of tanks in which the respective additive components are being stored may instead be prepared in the context of providing multiple batches or multiple types of additive components.

If necessary, furthermore, the number of laminated layers of a desired member selected from among the layers A, B, and C may be adventitiously enlarged by enlarging the number of rolls, or a

multiple number of the packaging material units graphically shown in Figure 1 may be mutually joined by repeating the aforementioned procedures, and thus, multitudinal variations can be realized.

(Effects of the invention)

As far as the present invention is concerned, a novel food packaging material which consists of an aluminum deposited film layer, an additive component layer, and a water-permeable material layer can be quickly produced with extreme ease on an industrial basis.

As far as the present invention is concerned, furthermore, the types and quantitative ratios of concomitantly used additives can be changed in accordance with foods scheduled to be packaged; moreover, both liquid and solid matters can be freely used, and in such a case, there is no need to individually package the additive components alone in sheet forms, due to which they can be used as they are, which is especially suitable for an industrial method.

Not only is it possible to freely change the respective numbers and thicknesses of the layers A, B, and C, furthermore, but indefinite numbers of the fundamental structural units of the packaging material can also be laminated, if necessary; thus, needs specific to the foods scheduled to be packaged can be precisely met, and therefore, packaging materials for all conceivable foods can be manufactured by the present invention.

The packaging material obtained in the present invention is capable of maintaining the freshly finished states of all

conceivable foods over extended periods, and in the cases of meats, fishes, etc., and/or frozen foods, for example, water and juice components drained from such contents can be isolated, based on which quality deteriorations can be prevented, and since their solidifications on and adhesions to the packaging materials can be prevented, the fresh states can be preserved over extremely long periods.

It has been impossible in the prior art to preserve hot foods which emit large quantities of steam such as breads, meat-filled buns, dumplings, Imagawa pancakes, etc., in contrast with which such contents can be preserved over an extended period by the present novel packaging material without adversely affecting the temperature and humidity profiles, flavors, eating sensations, textures, etc.

Not only do the temperatures of breads, etc. drop drastically over time in the prior art, but their desiccated eating sensations and textures are also unavoidable due to the evaporations of their water contents, and thus, the losses of their commercial values have been inevitable. As far as the present invention is concerned, on the other hand, a large quantity of bread can be simultaneously manufactured, based on which the production cost can be significantly cut, which benefits the manufacturer, whereas it is also advantageous for consumers in that they can always procure freshly baked breads without visiting bread baking sites in person. In a case where the bread is packaged, furthermore, the commercial value loss has been inevitable in the prior art

without spontaneously cooling the bread due to dew formation of the water content of the bread within the plastic packaging film, and therefore, an extended spontaneous cooling process has been indispensable for the bread baking scheme, whereas in contrast, hot breads can be directly packaged in the present invention, which is advantageous in that the production scheme can be speeded up and that the production cost can be further reduced.

Superb effects are thus achieved by the present invention.

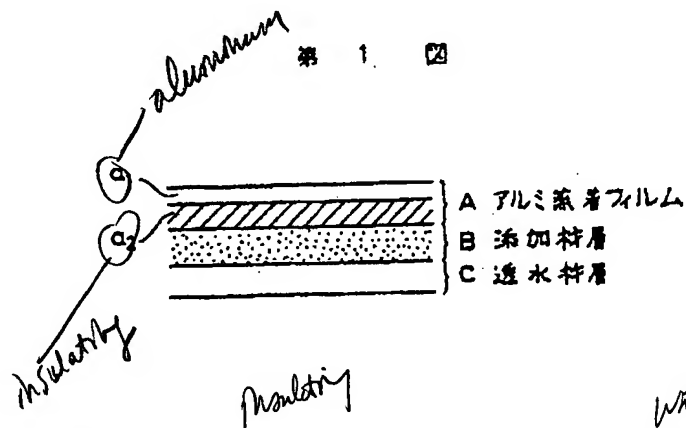
#### 4. Brief explanation of the figures

Figure 1 is a diagram which shows a cross-sectional view of the food packaging material manufactured by the present invention, whereas Figure 2 graphically illustrates one application /5 example of apparatus for implementing the present invention.

Agent: Mutsuo Toda, patent attorney

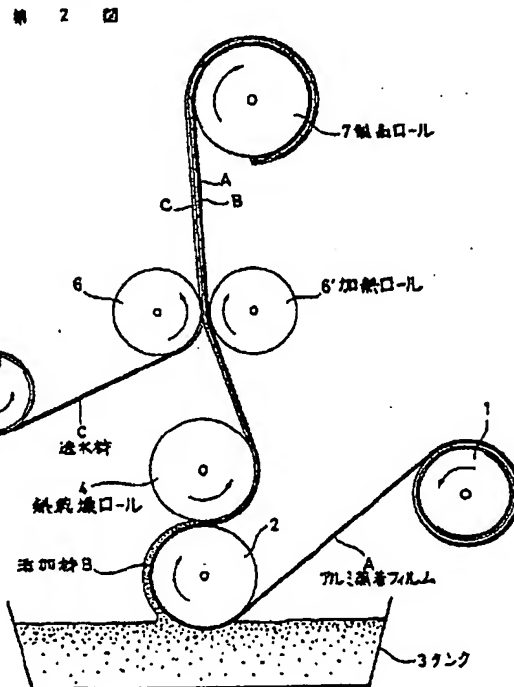
Figure 1





[(A): Aluminum deposited film; (B): Additive component layer; (C): Water-permeable material layer]

Figure 2



[(A): Aluminum deposited film; (B): Additive component; (C): Water-permeable material; (3): Tank; (4): Thermal drying roll; (6) and (6'): Heating rolls; (7): Product roll]

Procedural amendment report

February 18, Sho 62[1987]

Dear Chief of the Patent Agency:

1. Display of the case

Japanese Patent Application No. Tokugan Sho 61[1986]-313219

2. Title of the invention

Method for manufacturing a food packaging material

3. Amending party

Relation to the case: Patent Applicant

Address: 4-11-3 Tokiwadai, Toyono-cho, Toyono-gun, Osaka-fu

Name: Toshiaki Inoue

4. Agent

Address: No. 14, 19 ban, 1 chome, Toranomom, Minato-ku

Tokyo-to, ZIP: 105

Name: Mutsuo Toda, patent attorney (7577)

[Official seal: "Mutsuo Toda, patent attorney"]

Phone: 508-0333

5. Number of inventions added as a result of amendments

None

[Stamped: "Patent Agency, February 18, Sho

62[1987],

Second Application Division]

7. Objects of amendments

/6

## Specification

### 8. Contents of amendments

(1): "... organic solvent" in line 2, page 9 of the specification is amended as "... organic solvent or hot melt solvent."

Procedural amendment report

June 11, Sho 62[1987]

Dear Chief of the Patent Agency:

1. Display of the case

Japanese Patent Application No. Tokugan Sho 61[1986]-313219

2. Title of the invention

Method for manufacturing a food packaging material

3. Amending party

Relation to the case: Patent Applicant

Address: 4-11-3 Tokiwadai, Toyono-cho, Toyono-gun, Osaka-fu

Name: Toshiaki Inoue [Stemped: "Format/Judgment"]

[Chop seal: "Komatsu"]

4. Agent

Address: No. 14, 19 ban, 1 chome, Toranomom, Minato-ku

Tokyo-to, ZIP: 105

Name: Mutsuo Toda, patent attorney (7577)

[Official seal: "Mutsuo Toda, patent attorney"]

Phone: 508-0333

5. Number of inventions added as a result of amendments

None

[Stamped: "Patent Agency, June 11, Sho 62[1987],

Second Application Division]

7. Objects of amendments

Specification

## 8. Contents of amendments

(1): "... instantiated by ... laminates ... It is also possible to ..." in line 13, page 7 of the specification is amended as "... instantiated by ... laminates ... In cases where pulpy materials, non-woven fabrics, etc. which include activated carbon and/or activated carbon fiber are used as water absorbent materials, furthermore, food packaging materials endowed also with deodorizing effects can be obtained. It is also possible to ..."

(2): "... met, and therefore, ..." in lines 3 ~ 4, page 13 of the specification is amended as "... met, and diverse shapes specifically suited for food applications such as sheets, bags, zippered sealing bags, boxes, etc. can be processed. Therefore, ..."

Procedural amendment report

July 3, Sho 62[1987]

Dear Chief of the Patent Agency:

1. Display of the case

Japanese Patent Application No. Tokugan Sho 61[1986]-313219

2. Title of the invention

Method for manufacturing a food packaging material

3. Amending party

Relation to the case: Patent Applicant

Address: 4-11-3 Tokiwadai, Toyono-cho, Toyono-gun, Osaka-fu

Name: Toshiaki Inoue [Stemped: "Format/Judgment"]

[Chop seal: "Tanaka"]

4. Agent

Address: No. 14, 19 ban, 1 chome, Toranomom, Minato-ku

Tokyo-to, ZIP: 105

Name: Mutsuo Toda, patent attorney (7577)

[Official seal: "Mutsuo Toda, patent attorney"]

Phone: 508-0333

5. Number of inventions added as a result of amendments

None

[Stamped: "Patent Agency, July 3, Sho 62[1987],

Second Application Division]

7. Objects of amendments

/7

## Specification

### 8. Contents of amendments

(1): "warming and/or cooling materials; odor absorption materials; stabilizers;" in line 12, page 6 of the specification is amended as "warming and/or cooling materials; odor absorption materials; heat generating materials such as iron powders, raw lime, etc.; foaming agents such as sodium hydrogen carbonate, tartaric acid, etc.; stabilizers;"

Procedural amendment report

February 5, Sho 63[1988]

Dear Chief of the Patent Agency:

1. Display of the case

Japanese Patent Application No. Tokugan Sho 61[1986]-313219

2. Title of the invention

Method for manufacturing a food packaging material

3. Amending party

Relation to the case: Patent Applicant

Address: 4-11-3 Tokiwadai, Toyono-cho, Toyono-gun, Osaka-fu

Name: Toshiaki Inoue

4. Agent

Address: No. 14, 19 ban, 1 chome, Toranomom, Minato-ku

Tokyo-to, ZIP: 105

Name: Mutsuo Toda, patent attorney (7577)

[Official seal: "Mutsuo Toda, patent attorney"]

Phone: 508-0333

5. Number of inventions added as a result of amendments

None

[Stamped: "Patent Agency, February 5, Sho 63[1988],  
Second Application Division]

7. Objects of amendments

Specification

8. Contents of amendments



(1): "aluminum foil layer  $a_2$ " in line 17, page 8 of the specification is amended as "aluminum foil or fine aluminum particle layer  $a_2$ ."

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-168342

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月12日

B 32 B 15/08

A 23 L 3/00

B 65 D 65/40

1 0 1

F-2121-4F

Z-7329-4B

C-6929-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 食品用包装材の製造方法

⑯ 特 願 昭61-313219

⑰ 出 願 昭61(1986)12月29日

⑱ 発 明 者 井 上 利 明 大阪府豊能郡豊能町ときわ台4-11-3

⑲ 出 願 人 井 上 利 明 大阪府豊能郡豊能町ときわ台4-11-3

⑳ 代 理 人 弁理士 戸田 親男

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

食品用包装材の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

アルミ蒸着フィルム又は透水材の一方の面に、  
接着材と添加材とを溶解及び／又は懸濁せしめた  
有機溶剤を適用し、この適用面に透水材又はアル  
ミ蒸着フィルムをそれぞれ当接し、これらを接着  
ないしは融着せしめること、を特徴とする食品用  
包装材の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、食品用包装材の製造方法に関するも  
のである。

本発明は、各種の食品、特に肉、魚介類、冷凍  
食品類のように経時変化が激しく鮮度維持が困難  
な食品、または焼きたてのパン、蒸したての万頭  
のように蒸気や熱の発生のためにできたての状態で  
包装することができない食品、といったように  
従来包装することが不可能ないし非常に困難であ

った食品類も、自由に包装できるような新規な包  
装材をきわめて効率的に且つ工業的に製造する新  
しい方法に関するものである。

したがって、本発明は、食品包装業界、及び、  
食品業界の各技術分野において広く重用されるも  
のである。

(従来技術)

生の肉類、魚介類からは肉汁等がにじみ出し、  
時間とともに古くなって行き、それを新鮮な状態  
で長時間包装によって保存することは全く不可能  
なことである。

また、冷凍食品では解凍すれば肉汁等がにじみ  
出したり、更に冷凍すれば包装材がはりついたり  
して、良好に保存することは困難であった。

一方、焼きたてのパン、蒸したての万頭のように  
蒸気が発生する温い食品も、それを出来たてそ  
のままの状態で長時間包装によって保存すること  
は全く不可能なことであった。

本発明は、後者の場合はこれをはじめて可能と  
なし、また前者にあっては、肉汁等を吸収させ、

冷凍してもはりつかない包装を可能とし、できるだけ新鮮な状態で保存することを可能にした新規包装材を工業的に効率よく製造する方法に成功したものであって、このような技術は食品工業界でもまた包装工業界でも全く知られておらず新規である。

(発明が解決しようとする問題点)

通常の食品類の包装の場合はもとより、例えば、生肉や新鮮な魚介類は、わずかつづ汁液を出して、その汁液のついたところを腐敗させたりする。そこで、現在ではパルプ等の汁液吸収材で包み、簡単に包装するなどなされている。しかし、単に吸収材で包装したのでは、汁液はやはり、肉類、魚介類に接触し、好ましいものではない。

また、肉類、魚介類、冷凍食品を包装して、凍結すると、包装材と食品が強く付着し、とれにくくなり、困る場合が非常に多い。

また、焼きたてのパン等蒸気を発生する温い出来たての食品は、従来、プラスチックフィルム製の袋に入れて包装されているが、このような従来

からの包装システムでは保温ができないことはもちろんのこと、密封して放置すると、袋内部の水蒸気が凝縮してパン等の食品が腐れてしまい、商品価値がなくなってしまう。そこで、現在ではやむを得ず、焼きたてのパンを放冷した後に袋詰めしたり、袋に入れてしばらく開封した後に密封したりしているが、これでは包装するまでに時間がかかり、製造工程の長時間化は避けられない。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、通常の食品はもとより、上記したように包装するのが不可能ないし極めて困難な食品等すべての食品を品質低下させることなく維持包装できる新規包装材を、効率よく工業的に製造するための新しい方法を開発するためになされたものである。

本発明方法によって製造される食品用包装材の構造の1例は、第1図に示したとおりであり、換言すれば、このような包装材を効率よく製造する方法が本発明の主題なのである。

本包装材は、アルミニウム層 $a_1$ と防水断熱材層

$a_2$ とを付着せしめたアルミ蒸着層A、添加材層B、及び透水材層Cの3層構造をその基本構造とするものである。

アルミラミネート層Aは、アルミ層 $a_1$ と各種の防水断熱材層 $a_2$ とを蒸着せしめてなるものであり、市販されている製品が適宜使用できるが、防水断熱材としては次のものが例示される：

ポリ塩化ビニリデン、塩酸ゴム、ポリエチレン、セルロースアセテート、ポリ塩化ビニル、セロファン、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリプロピレン、ビニロン、ポリビニルアルコール、ポリウレタン、ポリスチレンといったプラスチックシートで、熱や水を通さないものが適宜使用できる。

また、特に保温断熱効果を更に高めるためには、例えば発泡スチロールのようにフォームを形成せしめたり、ハネカム構造としたり、中空部を設けたりして更に断熱効果を高めることもできる。そのほか、ハネカム構造を有する紙製品や柔かい段ボール紙も使用可能である。また、必要に応じて

これらのラミネートも使用できる。

上記のほか防水性及び／又は保温断熱性を有する材料であれば、すべてのものが適宜使用できるのは勿論のことである。

添加材層Bを構成する添加材としては、各種の物質が適宜使用され、後記するように本法によれば、食品の保存、維持に必要な液体、固体等すべての添加材を自由に使用することができ、この点においても本発明は卓越している。

添加材としては、例えば、吸水材；アルミ等金属粉末；活性炭、イオン交換樹脂；防腐、防バイ材；保温保冷材；保温材；吸臭材；安定材；エチレンビニルアセテート、ウレタン等の乳化材；賦香材その他が例示される。

また例えば、吸水吸湿材としては、シリカゲル、木炭、澱粉、活性アルミナ、無水硫酸カルシウム、無水塩化カルシウム、酸化カルシウム、寒天その他の化学系吸湿材のほか、次のような吸湿吸水性ポリマーが使用できる：澱粉-アクリル酸グラフト共重合体、ポリアクリル酸塩系、酢ビ-アクリ

ル酸塩共重合体、イソブチレン-無水マレイン酸共重合体、PVA-無水マレイン酸共重合体、澱粉-アクリロニトリルグラフト重合体、ポリエチレンオキサイド系、ポリアクリロニトリル加水分解物、CMC架橋体その他が使用され、高重合度ポリアクリル酸ナトリウム架橋体（澱粉を混入してもよいし又混入しなくてもよい）も有利に使用することができる。

透人材層Cを構成する透人材としては、例えば、吸収紙、ティシュペーパー、パルプ、フェルトパルプ、紙又はその加工品、天然又は合成の不織布、高重合度ポリアクリル酸ナトリウム架橋体、これらの同種又は異種間での積層体が使用される。また、透人材としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリビニルアセテート、エチレンビニルアセテート等を多孔性フィルム状に表面接着加工するか、これら樹脂の多孔性フィルムを吸湿材の表面に接着加工してもよい。

本発明は、このような包装材を製造するための方法であるが、この包装材は全く性質の異なるA、

ク3内には、トルエン、酢酸エチルその他既知の有機溶剤；ポリエチレン粉末、塩化ビニル、酢酸ビニル、エチレンビニルアセテート、ウレタン、等の合成樹脂のほか各種の天然樹脂等既知の接着材；高重合度ポリアクリル酸ナトリウム架橋体、活性炭その他の前述した各種添加材；の3者を添加混合しておく。これら3者の混合比は、例えば、溶剤100部に対して接着材が5～50部、添加材が5～50部であるが、これらに限定されるものではなく適宜必要に応じて変化させることができる。これら3者の混合物は、0℃～常温ないし例えば100℃といったような高温にまで加温して、粘度低下ないし溶解率上昇等をはかってもよいが、加温する場合は溶剤の沸点以下にするのが好ましい。

A材は、タンク3の上記混合物中にその全体をひたす様にしてもよいが、経済性からしてもその片面、例えばアルミ面の方に混合物が付着するようにロール2の位置を設定するのが好ましい。ロール2の上方には熱乾燥ロール4を配置しておき、混合物を塗布付着したA材フィルムを加熱処理し、

B、C層から成るものであるから、これらを接合せしめること自体から成るものであるから、これらを接合せしめること自体が本来非常に困難なばかりでなく、特に本発明においては、B層において各種のしかも液状ないし固状の添加材という全くの異物ともいうべき物質を使用するために、このB層の適用がきわめて困難であり、これらの困難性をはじめで本法において解決したのである。つまり本発明は、新規な構成、構造を有する包装材を製造する点のみでなく、製造方法自体にも非常に大きなそしてデリケートな工夫をこらした点にも大きな特徴を有するものである。

第2図は、本法の1実施例装置を図示したものであって、本図を参照しながら本発明を詳述することにする。

ポリエステル又はポリプロピレンフィルムからなるa<sub>1</sub>層とアルミ箔a<sub>2</sub>層とをラミネートしてなる市販のアルミ蒸着フィルムAをA材ロール1から添加材塗布ロール2へと導出する。塗布ロール2の下部には添加材タンク3を配設しておく。タン

ク3内には、トルエン、酢酸エチルその他既知の有機溶剤；ポリエチレン粉末、塩化ビニル、酢酸ビニル、エチレンビニルアセテート、ウレタン、等の合成樹脂のほか各種の天然樹脂等既知の接着材；高重合度ポリアクリル酸ナトリウム架橋体、活性炭その他の前述した各種添加材；の3者を添加混合しておく。これら3者の混合比は、例えば、溶剤100部に対して接着材が5～50部、添加材が5～50部であるが、これらに限定されるものではなく適宜必要に応じて変化させることができる。これら3者の混合物は、0℃～常温ないし例えば100℃といったような高温にまで加温して、粘度低下ないし溶解率上昇等をはかってもよいが、加温する場合は溶剤の沸点以下にするのが好ましい。

一方、不織布からなる透人材Cを巻き取ったロール5からは、透人材Cを1対ないし数対の加熱ロール6、6'の間に通し、ここで、混合物を塗布したA材と当接し、かつ圧着、加熱処理して3者を熱接着する。この場合、使用する接着剤の種類に応じてロール6、6'の加熱温度をかえてやるが、例えば80～150℃程度に加熱してやる。また必要ある場合には、加熱溶着、融着、ヒートシール等も可能であり、使用する材料に最も適した方法で3者を結合せしめる。

このようにしてA、B、C層からなる包装材を形成せしめ、これを、必要あれば冷却装置、乾燥装置を通過せしめた後、製品巻取りロール7に巻取り、製品とする。製品は、このように長いロール状にしてもよいし、適当な大きさにカットしてもよい。必要ある場合には、更に外装材を適用することもできる。

外装材は、文字、模様等が印刷できるような材質を用いると更に有利であり、防水性にすると更に都合が良い。

外装材としては、例えば、ポリ塩化ビニリデン、塩酸ゴム、ポリエチレン、セルロースアセテート、ポリ塩化ビニル、セロファン、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアミド、ポリプロピレン、ビニロン、ポリビニルアルコール、ポリウレタン、ポリスチレンといったプラスチックシート；多孔性フィルム；柔かい段ボール紙；金属箔；これらのラミネート等が適宜使用される。

これらのロールは、必要あれば更に複数個配設することができる。塗布ロール2にかえてブラシ等を用いて混合物をフィルムに直接塗布適用してもよいし、ノズル等で噴霧適用することも可能である。A材ロールとC材の位置を逆にしておき、C材に添加材混合物を適用するようにしても何ら差支えない。

また、タンク3内に多数の添加材を収容して、あるいは、各添加材をそれぞれ収容したタンクを

数個用意して、多数のないしは多種類の添加材を適用するようにしてもよい。

必要ある場合には、ロールの数をふやして、A、B、C層の所望する層を希望する数だけラミネート積層したり、または上記した方法をくり返して第1図に図示した包装体単位を複数個結合することも自由に実施でき、各種のバリエーションを達成できる。

#### (発明の効果)

本発明によれば、アルミ蒸着フィルム層、添加物層、及び透木材層からなる新規な食品用包装材が、きわめて容易に且つ迅速に工業生産することができる。

そして本発明によれば、包装する食品に応じて、使用する添加物の種類や量も自由に変えることができ、しかも液状固状を問わず自由に使用することができ、その際、添加材のみをシート状に個別に包装しておいたりする必要もなく、そのまま使用できるので、工業的方法として特に好適である。

また、A、B、C層の数や厚みをかえることも

自由にできるばかりでなく、包装材の基本構造単位を必要に応じて何個でも積層することができ、包装する食品のニーズに自由に合わせることができ、したがって本発明によればすべての食品の包装材の製造が可能である。

本発明によって得られた包装材は、このように、すべての食品を製造した後の状態に長時間維持することができる。例えば、肉類や魚介類また冷凍食品にあっては、これらから発生する水分や汁液を分離して品質の低下を防止し、また包装材にこれらが固着するのを防止して、きわめて長時間鮮度保持することができる。

また、食パン、肉まん、万頭、今川焼きといった蒸気を大量に発生する暖い食品にあっては、これらは従来保存維持ができなかったのであるが、この新規包装材によって湿湿度、風味、食感、組織等を損うことなく長時間維持することができるようになったのである。

従来、食品パン等は、時間の経過とともに温度が急激に低下することはもちろんのこと、水分が

蒸発してバサバサの食感、組織を呈し、商品価値が劣化してしまっていたのである。しかしながら本発明によれば、生産者側からみれば、一挙に大量のパンを製造することができて生産コストの大幅低減が可能となり、また消費者側からみれば、焼きたてのパンを買うためにいちいちパン製造所に行くことなく、常に新しい焼きたてのパンを入手することができるという利点がある。また、パンを包装する場合、従来はパンを放冷しなければ、パンからの水分によってプラスチック包装フィルム内が結露して商品価値がなくなってしまうため、製パン工程には長時間の放冷工程が必要であったが、本発明によれば、熱いまま直ちに包装できるので、この点からしても、製造工程のスピードアップ及び生産コストの低下効果が更に奏されるという利点がある。

このように、本発明は卓越した効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によって製造された包装材の断

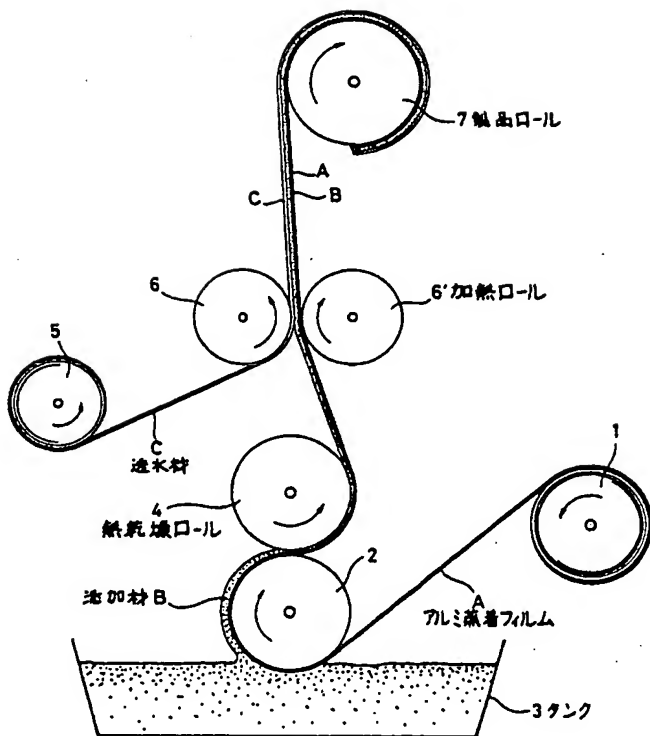
面図であり、第2図は本発明を実施するための装置の1実施例を図示したものである。

代理人 井理士 戸田 親 男

第 1 図



第 2 図



手 続 補 正 書

昭和62年 2月18日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和61年 特 許 願 第313219号

2. 発 明 の 名 称

食品用包装材の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府豊能郡豊能町ときわ台4-11-3

氏 名 井 上 利 明

4. 代 理 人

住 所 〒105東京都港区虎ノ門一丁目19番14号

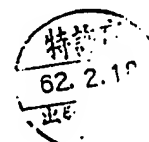
邦楽ビル503

氏 名 井理士(7577) 戸 田 親 男

電話 508-0333



5. 補正により増加する発明の数 なし



7.補正の対象 明細書

手 続 補 正 書

8.補正の内容

昭和62年 6月11日

(1) 明細書9頁2行に

特許庁長官 殿

「有機溶剤」とあるを、

1. 事 件 の 表 示

「有機溶剤又はホットメルト溶剤」

昭和61年 特 許 願 第313219号

と補正する。

2. 発 明 の 名 称

食品用包装材の製造方法

3.補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府豊能郡豊能町ときわ台4-11-3

氏 名 井 上 利 明 方 式 審 査

4. 代 理 人

住 所 〒105東京都港区虎ノ門一丁目19番14号

邦楽ビル503

氏 名 弁理士(7577) 戸 田 親 男

電話 508-0333

5. 補正により増加する発明の数 なし



7.補正の対象 明細書

手 続 補 正 書

8.補正の内容

昭和62年 7月 3日

(1) 明細書7頁13行に

特許庁長官 殿

「積層体が使用される。また、」とあるを、

1. 事 件 の 表 示

「積層体が使用される。吸水材として、活性炭、又は活性

昭和61年 特 許 願 第313219号

炭素繊維を含有した、パルプ材、不織布材等を使用すれば

2. 発 明 の 名 称

脱臭効果もある食品包装材が得られる。また、

食品用包装材の製造方法

と補正する。

3.補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府豊能郡豊能町ときわ台4-11-3

氏 名 井 上 利 明 方 式 審 査

4. 代 理 人

住 所 〒105東京都港区虎ノ門一丁目19番14号

邦楽ビル503

氏 名 弁理士(7577) 戸 田 親 男

電話 508-0333

5. 補正により増加する発明の数 なし



「合わせることができ、したがって」とあるを、

「合わせることができ、これをシート状、袋状、チャック

付密封袋、箱等食品の用途により種々加工できる。したが

って」

と補正する。

(2) 明細書13頁3~4行に

手続補正書

7.補正の対象 明細書

8.補正の内容

昭和63年 2月 5日

特許庁長官 殿

(1) 明細書6頁12行に

「保温材；吸臭材；安定材；」とあるを、

「保温材；吸臭材；鉄粉、生石灰等の発熱材；炭酸水素ナ

トリウムと酒石酸等の発泡材；安定材；」と補正する。

1. 事件の表示

昭和61年 特 許 願 第313219号

2. 発 明 の 名 称

食品用包装材の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府豊能郡豊能町ときわ台4-11-3

氏 名 井 上 利 明

4. 代 理 人

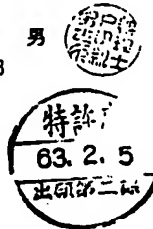
住 所 〒105東京都港区虎ノ門一丁目19番14号

邦楽ビル503

氏 名 井理士(7577) 戸 田 親 男

電話 508-0333

5. 補正により増加する発明の数 なし



7. 補正の対象

明 細 書

8. 補正の内容

(1) 明細書8頁17行に

「アルミ箔a<sub>2</sub>層」とあるを、

「アルミ箔又はアルミ微粒子a<sub>2</sub>層」と補正する。